Lebensweise und Entwicklung des *Smicronyx jungermanniae* Reich. (Col.)

Mit 5 Textfiguren.

Von **Dr. C. Urban,** Schönebeck a. E.

Die Arten der Rüsselkäfergattung *Smicronyx* Sch. sind inbezug auf Lebensweise und Entwicklung wenig erforscht. Sie scheinen an Schmarotzerpflanzen gebunden. Einige südeuropäische Arten wurden auf Sommerwurzgewächsen gefunden, die einheimischen Arten *jungermanniae* Reich und *coecus* Reich leben auf dem Teufelszwirn. Die Entwicklung des *jungermanniae* hat Kaltenbach[1]) in ihren Grundzügen bekannt gemacht. Mik [2]) hat Beschreibungen von Larve und Puppe einer nicht festgestellten Art veröffentlicht. Ich hatte Gelegenheit, *Smicronyx jungermanniae* Reich mehrere Jahre hindurch zu beobachten und kann über Lebensweise und Entwicklung dieser Art einiges mitteilen.

Der Name *jungermanniae* ist irreführend: er wurde gewählt, weil Reich [3]) den Käfer im Winterschlafe unter einer Art der Lebermoosgattung *Jungermannia* fand. Das Tier scheint nur auf Arten der Gattung *Cuscuta* zu leben. Neben *Cuscuta europaea* L., auf welcher ich den Käfer beobachtete, könnten als Nahrungspflanzen die sehr ähnlichen Arten *Cuscuta Epithymum* L. und *Epilinum* Weihe in Betracht kommen. Auf *Cuscuta lupuliformis* Krocker, welche hier an der Elbe sehr häufig ist und oft mit *europaea* vergesellschaftet wächst, habe ich den Käfer nicht gefunden. *C. lupuliformis* weicht von den anderen Arten u. a. durch bedeutend dickeren Stengel ab, so dafs die Bevorzugung der obengenannten, viel zarteren Arten erklärlich ist, welche den Mundwerkzeugen des winzigen Käfers wenig Widerstand bieten.

Die *Cuscuta*-Arten entnehmen ihre Nahrung anderen Pflanzen und wurzeln nicht im Erdboden. Ihre feinen Samen keimen erst ziemlich spät im Frühjahre, zu einer Zeit, wo das Wachstum der anderen Pflanzen schon ziemlich vorgeschritten ist. Der Keimling haftet zunächst mit dem einen Ende in der Erde, das andere Ende wächst empor. Sobald das fadenförmige Pflänzchen mit einer anderen Pflanze in Berührung kommt, schlingt es sich um diese

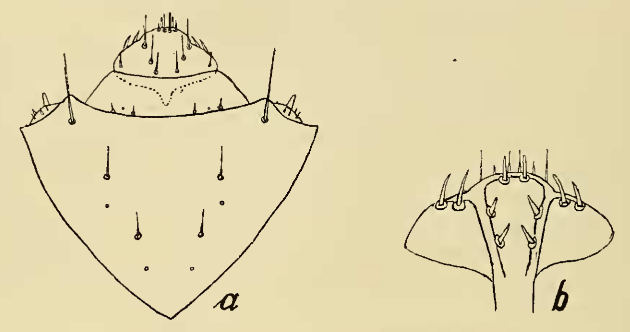
---

[1]) Pflanzenfeinde 1874. 443. Die Entwicklungsstufen werden von K. nicht beschrieben, die Art steht also unberechtigt im Larvenkataloge von Rupertsberger (Biol. Lit. 1894. 294).

[2]) Wien. Ent. Zeit. 1884. 67. Auf diese Abhandlung wird später noch zurückzukommen sein.

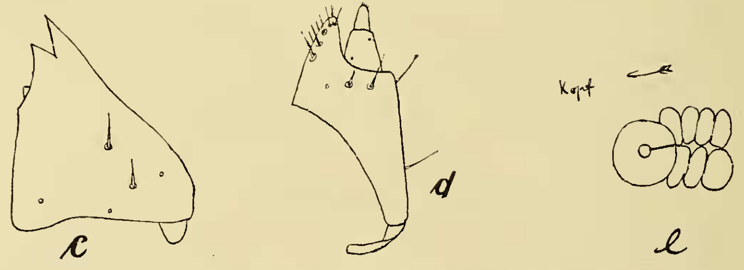
[3]) Mantissae Insectorum, Noribergae 1797. 16: „Sub Jungermannia in Fagi sylvestris trunco tempore hyemali legi".

herum, bildet Saugwarzen und kann sich weiter entwickeln; das untere Ende stirbt ab, und die weitere Nahrungsaufnahme erfolgt nur durch die Saugwarzen. Die Pflanze verzweigt sich, umwindet die in der Nähe befindlichen anderen Gewächse und verstrickt sie



Larve des *Smicronyx jungermanniae* Reich.
a) Stirnausschnitt mit Fühlern, Kopfschild, Oberlippe $\left(\frac{100}{1}\right)$,
b) Unterseite der Oberlippe $\left(\frac{200}{1}\right)$.

in ein Gewirre von Fäden, für welches der deutsche Name Teufelszwirn recht passend gewählt erscheint. Alsbald zeigen sich auch die kleinen, in Knäueln stehenden, rötlichen Blüten, nach der Samenreife im Herbste stirbt die Pflanze ab.



Larve des *Smicronyx jungermanniae* Reich.
c) Oberkiefer $\left(\frac{150}{1}\right)$, d) Unterkiefer $\left(\frac{150}{1}\right)$, e) Hinterleibsstigma $\left(\frac{730}{1}\right)$.

Cuscuta europaea L. kommt wohl überall vor. Ihr erstes Auftreten ist schwer zu bemerken, gewöhnlich sieht man sie erst um die Mitte Mai, wo sie bereits eine ansehnliche Gröfse erreicht hat. Ihr Gedeihen hängt von mancherlei Zufälligkeiten ab. An einer Stelle, an der ich sie jahrelang beobachtet und namentlich im heifsen Sommer 1911 üppig wuchernd gefunden hatte, ist sie

seitdem vollständig verschwunden, vielleicht weil ihre Keimpflanzen durch die Spätfröste im Jahre 1912 vernichtet wurden. An anderen Stellen wiederum erschien sie unerwartet.

Sobald die Pflanze einigermafsen herangewachsen ist, stellt sich der Käfer ein. Behende läuft er am Stengel auf und ab, hier und da frifst er die Pflanze an. Von Mitte Mai bis in den Juli hinein kann man ihn in Paarung finden. Zur Unterbringung der Eier bohrt er Löcher in die Stengel, dabei versenkt er den Rüssel fast vollständig bis zu den Augen. Die Stelle, wo ein Ei liegt, wird bald kenntlich, indem der Stengel hier zu schwellen beginnt und eine Galle bildet. In den kleinen Gallen, die man von Ende Mai an bemerken kann, sind die Eier leicht aufzufinden.

Das Ei ist 0,45—0,5 mm lang, 0,2—0,25 mm breit, glatt und glänzend, sehr weich. Seine Farbe ist weifslich mit einem Stich in's Grünliche oder Gelbliche. Die Gestalt ist nicht ganz regelmäfsig, die Seiten sind mehr oder weniger gerundet, die Enden meist sehr stumpf, manchmal fast abgestutzt. Die Oberhaut ist äufserst zart, und das Ei schrumpft schnell ein, wenn es aus dem saftigen Zellengewebe des Cuscutastengels entfernt wird. Im Juni kommen die Larven aus, Gallen und Larven wachsen schnell, Ende Juni sind die ersten Larven erwachsen.

Die Gallen, an deren Aufsenseite man übrigens die Käfer zuweilen fressen sieht, sind bereits mehrfach beschrieben worden [1]). Sie stellen erbsen- oder birnförmige Gebilde dar, sind aber oft sehr unregelmäfsig geformt, nicht selten sind auch mehrere, manchmal 4 oder 5 miteinander verbunden oder zu einer grofsen Galle verschmolzen. Im einzelnen haben die Gallen ungefähr 5 mm im Durchmesser, oft sind sind sie aber auch bis zu 8 mm und mehr lang, Vereinigungen mehrerer Gallen bilden entsprechend gröfsere Gewächse. Die Farbe der Gallen ist dieselbe, wie die der Cuscutastengel: weifslich, grünlich, rötlich bis dunkelrot, je nachdem das Sonnenlicht einwirken konnte. Die Galle wird von der im Innern befindlichen Larve allmählich ausgehöhlt, die Wandung bleibt aber stets dick, da die Larve verhältnismäfsig wenig Nahrung verbraucht.

Die Larve ist 3—4 mm lang, gelblichweifs, walzenförmig, nach vorn und hinten verschmälert.

Der Kopf ist glatt und glänzend, etwas länger als breit, viel schmäler als der Leib, bräunlichgelb, einzeln behaart; die Scheitelnähte sind hellgelb. Die Fühler sind sehr kurz: auf einer häutigen Ausstülpung steht ein gröfserer Kegel, daneben mehrere

---

[1]) Hieronymus, 68. Jahresb. Schles. Ges. Vaterl. Kult. 1890. 217; Houard, Les Zoocécidies des Plantes de l'Europe I 1908. 4721.

Stiftchen. Aufsen neben jedem Fühler ist eine rundliche Anhäufung von dunkelvioletten Farbstoffkörnchen zu bemerken: das Auge. Das Kopfschild ist breit, vorn fast gerade. Die Oberlippe ist dick, fleischig, nach vorn keilartig zugeschärft, der Vorderrand leicht dreilappig; sie trägt auf der schwach hornigen Oberseite mehrere Tastborsten, auf der Unterseite hat sie zwei vom Vorderrande ausgehende hornige Leisten, ferner einige schlanke Hornzähnchen. Die Oberkiefer sind braun, etwas länger als am Grunde breit, an der Spitze gespalten, innen mit einem Zahne versehen. Die Unterkiefer besitzen eine mehrere Borsten tragende Lade, der Taster ist zweigliedrig, das Kinn ist am Grunde sehr breit, nach vorn stark verschmälert. Die Unterlippe ist durch einen fast kreisförmigen Hornrand abgesetzt und hat 2 kurze, eingliedrige Taster, deren Enden wie bei den Kieferntastern fein behaart sind. Die Zunge ist der Länge nach flach gerinnt, vorn jederseits mit einigen Härchen besetzt.

Der Körper der Larve besteht aus 12 Ringen. Der erste Ring ist einfach, oben schwach hornig, glatt und glänzend, die übrigen Ringe sind weich. Dörnchen, wie sie die im Innern von Wurzeln und Stengeln lebenden Rüsselkäferlarven zeigen, sind nicht zu bemerken, die Haut ist aber stellenweise mit sehr kleinen, erst bei starker Vergröfserung sichtbaren, stumpfen Wärzchen dicht bedeckt. Zwischen je 2 Ringen befindet sich ein kurzer Keilwulst, die Hinterleibsringe mit Ausnahme des letzten sind aufserdem durch eine Querlinie oben zweiteilig. Die Behaarung ist sehr kurz und spärlich. Das erste Atemloch liegt zwischen dem ersten und dem zweiten Brustringe, die übrigen Öffnungen befinden sich an den Seiten der ersten 8 Hinterleibsringe.

Wenn die Larven verpuppungsreif geworden sind, nagen sie eine Öffnung in die Wand der Galle und lassen sich zur Erde fallen. Sie können sich, trotzdem sie keine Beine besitzen, auf dem Erdboden und selbst auf glatten Flächen (Papier, Glas) ziemlich schnell fortbewegen. Sie strecken dazu den Kopf weit vor, beugen ihn dann nach unten, drücken die weitgeöffneten Oberkiefer an die Unterlage fest und ziehen den Leib nach. Dabei verlieren sie freilich oft das Gleichgewicht und fallen auf den Rücken, drehen sich aber immer schnell wieder herum. Wenn man sie auf Erde bringt, suchen sie kurze Zeit herum und fangen dann an sich einzugraben. Unter heftiger Bewegung schaben sie anscheinend mit den Oberkiefern die Erde sich unter den Leib, dabei kommen sie zuweilen auf dem Kopfe zu stehen oder überschlagen sich im Eifer. Wenn sie den Vorderleib in die Erde gebracht haben, werden sie ruhiger, nach wenigen Minuten sind sie ganz verschwunden, und nur selten kommt eine wieder heraus

um eine andere Stelle zu suchen. Schon wenige Tage nach dem Eingraben der Larven kann man die Puppen finden, sie liegen nur $^1/_2$ bis 1 cm unter der Erdoberfläche.

Die Puppe ist ungefähr 3 mm lang, gelblichweifs. Der Rüssel ist auf die Brust gebogen, die Beine sind an den Leib gezogen, die Fühlerkeule ruht auf den Vorderschenkeln. Die hintere Hälfte des Rüssels ist der Länge nach gefurcht und trägt wie der vordere Teil des Kopfes einzelne Börstchen. Das Halsschild ist doppelt so lang wie breit, vorn eingezogen, mit vorn breiter und tiefer, nach hinten verschwindender Mittelfurche. Auch auf dem Halsschilde stehen besonders am Vorder- und am Seitenrande einzelne Borsten. Die Flügel sind zwischen dem zweiten und dem dritten Beinpaare durchgezogen und um den Leib gelegt, so dafs die 4 Vorderbeine auf, die beiden Hinterbeine unter den Flügeln liegen. Auf jedem Knie befindet sich eine Borste. Der dicke Hinterleib trägt auf jedem Abschnitte eine Querreihe von 6 Borsten, der letzte Abschnitt besitzt 2 weit auseinanderstehende, nach innen gekrümmte, schlanke Zäpfchen, welche nicht weit vor ihrem sehr spitz zulaufenden und etwas verhornten Ende eine gröfsere Borste haben. Alle Borsten des Körpers stehen auf deutlichen Wärzchen.

Gegen Ende Juli erschien der erste bereits vollkommen ausgefärbte und erhärtete Käfer aus den Larven, welche bei der Zimmerzucht 3 Wochen vorher in die Erde gegangen waren.

Die Käfer halten sich den Sommer über auf ihren Nahrungspflanzen auf, selbst im September und Oktober findet man sie bei schönem Wetter noch auf den manchmal schon vollständig vertrockneten Pflanzen. Erst beim Eintritte der kalten Jahreszeit suchen sie Winterverstecke auf.

Unter Schmarotzern haben die Larve nicht besonders zu leiden. Einmal fand ich in einer Cuscutagalle die Hülse einer glatten Puppe. Bei Zimmerzucht habe ich in früheren Jahren wiederholt einige Schmarotzer erhalten, im letzten Jahre erzog ich neben vielen *Smicronyx* nur einen *Pteromalus puparum* Ns. (Bestimmung Rudow).

* * *

Zum Schlusse noch einige Worte über die im Eingange erwähnten älteren Beschreibungen und Abbildungen der ersten Stände einer *Smicronyx*-Art.

Mik fand am 31. Juli Gallen auf Cuscuta, die darin enthaltenen Larven gingen im August in die Erde, die Puppen arbeiteten sich aber alsbald über die Erde empor und gingen zugrunde. Die Larvenbeschreibung weicht in folgenden Punkten

von der oben gegebenen Beschreibung der Larve des *S. jungermanniae* ab.

1. Der Clypeus soll tief zweilappig sein, und in der dreieckigen Bucht die Oberlippe aufnehmen. Der Unterschied gegen *jungermanniae* ist sicher auf einen Irrtum Miks zurückzuführen. Die Oberlippe ist durchscheinend, so dafs man bei der Ansicht von oben die sich nach hinten scheinbar vereinigenden Leisten der Unterseite wahrnimmt, sie für die Ränder des Kopfschildes zu halten geneigt ist und daher einen tiefen Einschnitt zu sehen glaubt, um so eher als der wirkliche Vorderrand des Kopfschildes sich nur sehr schwach von der Oberlippe abhebt. Erst bei eingehender mikroskopischer Untersuchung im durchfallenden Lichte merkt man die Täuschung.

2. Die Oberkieferladen bestehen bei Mik aus einem äufseren, gröfseren, dreispitzigen und aus einem inneren, kürzeren, zweispitzigen Zahne. Ich habe bei der Untersuchung von einigen 20 meiner Larven nie eine so starke Bezahnung bemerkt, doch könnte sie bei sehr kräftig entwickelten Larven wohl vorkommen.

3. Die Darstellung der Unterkiefer ist sehr abweichend. Sie mufs als verunglückt angesehen werden, keine Rüsselkäferlarve kann solche Unterkieferbildung haben.

Wie Mik selbst sagt, hatte er nur eine Larve zur Verfügung und keine Zeit zur vollständigen Beschreibung. Da können also leicht Irrtümer untergelaufen sein, denn das Erkennen der Bildung so kleiner Körperteile erfordert wiederholte, sorgfältige Untersuchungen.

Die Puppenbeschreibung stimmt mit der meinigen gut überein.

Ich bin nicht im Zweifel, dafs Mik die Entwicklungszustände eines *Smicronyx* vor sich gehabt hat. Die Frage nach der Art mufs offen bleiben, neben *jungermanniae* könnte wohl nur *coecus* Reich in Betracht kommen. Beide Arten führen vermutlich eine übereinstimmende Lebensweise, und ihre Larven werden sich kaum voneinander unterscheiden lassen. Mik selbst nimmt *jungermanniae* als das Wahrscheinlichste an, und es ist nicht einzusehen, aus welchem Grunde seine Mitteilungen von Rupertsberger[1]) unter *coecus* gebracht werden.

---

[1]) Biologische Literatur 1894. 212. In den Larvenkatalog ist coecus nicht aufgenommen.
